MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE POLYVALENT CP7672

GUIDE D'UTILISATION

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Votre multimètre numérique est conçu pour la maison et l'automobile. Les consignes de sécurité ci-dessous s'appliquent lorsque l'appareil est utilisé pour des tests sur un moteur ou un véhicule automobile. Afin d'éviter les accidents pouvant causer des blessures graves, ainsi que des dommages à l'appareil et au véhicule, respectez à la lettre toutes les consignes de sécurité et toutes les procédures d'utilisation.

ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ

Extincteur
Ne travaillez jamais sur un véhicule sans avoir un extincteur approprié à portée de main. Il est recommandé d'utiliser un extincteur à poudre ou au CO_2 d'au moins 2,2 kg (5 lb), homologué pour les incendies d'essence/chimiques/électriques.

Récipient ignifuge
Les chiffons et les liquides inflammables doivent absolument être déposés dans des récipients métalliques ignifuges, hermétiquement fermés. Tout chiffon imbibé d'essence doit être complètement séché à l'air libre avant d'être jeté.

Lunettes de sécurité
Lorsque vous travaillez sur un véhicule, il est recommandé de porter des lunettes de sécurité pour protéger vos yeux contre les éclaboussures d'acide et d'essence, ainsi que contre la poussière et les saletés pouvant être projetées par les pièces mobiles du moteur.

REMARQUE : Ne regardez jamais directement dans la cavité du carburateur lorsque le moteur est amorcé ou qu'il tourne, car un retour de flamme peut survenir et vous brûler.

VÊTEMENTS AMPLES ET CHEVEUX LONGS (PIÈCES MOBILES)
Faites très attention de garder vos mains, vos cheveux et vos vêtements loin des pièces mobiles, notamment les pales du ventilateur, les courroies et les poulies, ainsi que la tringlerie de l'accélérateur et de la transmission. Lorsque vous travaillez sur un véhicule, ne portez jamais de collier ni de vêtement ample.

BIJOUX
Lorsque vous réparez un véhicule, ne portez jamais de montre-bracelet, de bague ou d'autres bijoux. Vous éviterez ainsi le risque qu'ils accrochent une pièce mobile ou qu'ils causent un court-circuit pouvant vous électrocuter et vous brûler.

AÉRATION
Les gaz d'échappement des véhicules moteur contiennent du monoxyde de carbone extrêmement toxique. Pour éviter de vous asphyxier, faites toujours tourner le moteur du véhicule dans un endroit bien aéré. Si le véhicule se trouve dans un endroit clos, les gaz d'échappement doivent être évacués directement à l'extérieur avec un tuyau étanche.

SERRAGE DES FREINS
Assurez-vous que le véhicule est au point mort ou sur « Park » et que le **frein de stationnement est solidement serré.**

REMARQUE : Certains véhicules possèdent un dispositif automatique de relâchement du frein de stationnement dès que le bras de changement de vitesse quitte la position « Park ». Ce dispositif doit être désactivé au besoin (pour exécuter des tests), afin que le frein de stationnement demeure serré lorsque la transmission est en marche avant (« D »). Pour de plus amples informations, consultez le manuel d'entretien de votre véhicule.

SURFACES CHAUDES
Évitez tout contact avec les surfaces chaudes, notamment la tubulure d'échappement, le silencieux, le pot catalytique, le radiateur et les durites du système de refroidissement. Il ne faut jamais enlever le bouchon du radiateur lorsque le moteur est chaud car des éclaboussures de liquide de refroidissement sous pression peuvent vous brûler gravement.

CIGARETTES ET FLAMMES VIVES
Il ne faut jamais fumer lorsque vous travaillez sur un véhicule. Les vapeurs d'essence sont très inflammables et le gaz se formant dans une batterie sous charge est explosif.

BATTERIE
Il ne faut jamais déposer un outil ou une pièce d'équipement sur la batterie. Une mise à la terre accidentelle de la borne électrifiée de la batterie peut vous électrocuter et vous brûler, en plus d'endommager le câblage, la batterie, vos outils et vos appareils de mesure. Faites attention de ne pas toucher à l'acide de la batterie. Il peut vous brûler la peau et les yeux, et même percer des trous dans vos vêtements.
Lorsque vous utilisez un appareil de contrôle avec une batterie auxiliaire, connectez un fil de liaison entre la borne négative de la batterie auxiliaire et la mise à la masse du véhicule analysé. Si vous travaillez dans un garage ou un autre endroit clos, la batterie auxiliaire doit être placée à un minimum de 46 cm (18 po) au-dessus du sol pour réduire le risque qu'elle enflamme des vapeurs d'essence.

HAUTE TENSION
Une tension électrique élevée (jusqu'à 30 000 - 50 000 volts) circule dans la bobine d'allumage, le chapeau d'allumeur, les fils d'allumage et les bougies. Si vous devez manipuler les fils d'allumage lorsque le moteur tourne, utilisez une pince isolante pour éviter de vous électrocuter. Même si un choc ne serait pas mortel, il pourrait vous faire sursauter et vous blesser.

CRIC
Le cric fourni avec votre véhicule est conçu uniquement pour remplacer les roues. Lorsqu'un véhicule est soulevé par un cric, il ne faut jamais vous glisser en dessous ni faire tourner le moteur.

RENSEIGNEMENTS SUR LA RÉPARATION DES VÉHICULES

Voici une liste de maisons d'édition publiant des manuels de réparation pour divers véhicules. Écrivez-leur ou appelez-les et demandez la disponibilité d'un manuel pour votre véhicule, ainsi que le prix, en indiquant la marque, le modèle, l'année automobile et le numéro d'identification du véhicule (VIN en anglais).

MANUELS DE RÉPARATION D'ORIGINE DES CONSTRUCTEURS

American Motors, Chrysler Corporation, Nissan, North America
Dyment Distribution Services
20770 Westwood Drive
Strongsville, OH 44136
(440) 572-0725

Buick
Tuar Company
Post Office Box 354
Flint, MI 48501

Cadillac, Chevrolet, Pontiac
Helm Incorporated
Post Office Box 07130
Detroit, MI 48207

Ford Publications Dept.
Helm Incorporated
Post Office Box 07150
Detroit, MI 48207

Honda Motor Co., Ltd.
Helm Incorporated
Post Office Box 07280
Detroit, MI 48207
(313) 883-1430

Oldsmobile
Lansing Lithographers
Post Office Box 23188
Lansing, MI 48909

Toyota Motor Corporation
Toyota Service Publications
750 W. Victoria St.
Compton, CA 90220-5538
CA residents:
1-800-443-7656
Outside CA:
1-800-622-2033

MANUELS DE RÉPARATION AUTOMOBILE PUBLIÉS PAR DES ÉDITEURS INDÉPENDANTS

Chilton Book Company
Chilton Way
Radnor, PA 19089

Cordura Publications
Mitchell Manuals, Inc.
Post Office Box 26260
San Diego, CA. 92126

Motor's Auto Repair Manual
Hearst Company
250 W. 55th Street
New York, NY 10019

DESCRIPTION ET SPÉCIFICATIONS :

DESCRIPTION : Ce multimètre numérique est un appareil compact, portatif et facile à utiliser pouvant être employé sur les installations électriques d'une maison, ainsi que sur les systèmes électriques des modèles récents d'automobiles et de camions. Il peut également être utilisé pour mesurer la tension électrique des circuits électroniques de commande des véhicules avec ordinateur embarqué.

SPECIFICATIONS:

Afficheur – Écran à cristaux liquides de 12,6 mm (0,5 po) à 3 1/2 caractères

Détection automatique de polarité – L'afficheur indique un signe négatif (-) sur les fonctions d'ampérage et de tension DC lorsque la connexion des conducteurs est inversée.

Réglage du zéro – L'appareil ne remet automatiquement à zéro sur les fonctions d'ampérage et de tension électrique.

Indication de dépassement de plage – Sur le côté gauche de l'afficheur, l'indication « 1 » ou « -1 » apparaît lorsque la plage d'affichage d'une fonction est dépassée.

Température de fonctionnement – 0 °C - 35 °C (32 °F - 95 °F) avec 0-80% d'humidité relative, 35 °C - 50 °C (95 °F - 122 °F) avec 0-70% d'humidité relative.

Cadence de mesurage – 2,5 mesures par seconde (valeur nominale)

Alimentation – Pile alcaline ou zinc sous 9 volts (NEDA 1604)

Accessoires – Fils d'essai (une paire), guide d'utilisation

FONCTIONS ET AFFICHAGE :

Le multimètre offre les fonctions ci-dessous et affiche les résultats de la façon indiquée.

OFF (arrêt) - Pour que la pile dure le plus longtemps possible, replacez toujours le sélecteur sur OFF après la lecture des mesures.

La précision est de ± (%mesure + nombre de chiffres) à 23 °C ±5 °C (75 °F ±9 °F), avec une humidité relative inférieure à 75%.

Tension AC (courant alternatif)

Plage	Résolution	Précision (45 Hz-450 Hz)	Protection contre les surtensions
200 V	100 mV	±(1,2% mesure + 10 chiffres)	DC 1000 V
750 V	1 V		AC 750 V

Tension DC (courant continu)

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surtensions
200 mV	100 µV	± (0,25% mesure + 2 chiffres)	DC 500 V AC 220 V
2000 mV	1 mV	±(0,5% mesure + 2 chiffres)	DC 1000 V AC 750 V
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
1000 V	1 V		

Intensité DC (courant continu)

Plage	Résolution	Précision	Tension en charge
200 µA	0,1 µA	± (1% mesure + 2 chiffres)	200 mV
2000 µA	1 µA		
20 mA	10 µA		
200 mA	100 µA	± (1,2% mesure + 2 chiffres)	

Protection contre les surcharges : mA Entrée : fusible 200 mA/250 V

Courant continu 10 A

Plage	Résolution	Précision	Tension en charge
10 A	10 mA	± (2% mesure + 2 chiffres)	200 mV

Protection contre les surcharges : sans fusible jusqu'à 10 A pendant 15 secondes

Résistance

Plage	Résolution	Précision	Tension max. du circuit ouvert
200 Ω	0,1 Ω	± (0,8% mesure + 2 chiffres)	2,8 V
2000 Ω	1 Ω		
20 KΩ	10 Ω		
200 KΩ	100 Ω		
2000 KΩ	1 KΩ	± (1% mesure + 2 chiffres)	

Vérification de diode

Effectuez ce test pour savoir si des diodes sont ouvertes ou court-circuitées.

Vérification de transistor (hFE)

Effectuez ce test pour savoir si des transistors sont ouverts ou court-circuités.

PRÉCAUTIONS ET PRÉPARATIONS AVANT L'UTILISATION :

1. Assurez-vous qu'une pile sous 9 volts bien chargée est correctement installée dans le multimètre.
2. Comparez la position du commutateur avec le résultat prévu de la mesure. Si vous mesurez une tension ou une intensité, choisissez toujours une plage suffisamment vaste pour la tension la plus élevée possible. N'oubliez pas que la tension et l'intensité peuvent être plus élevées que vous le pensez.
3. Le fil d'essai **NOIR** doit toujours être inséré dans la prise commune **(COM)** du multimètre. Le fil d'essai **ROUGE** doit être inséré dans la prise **VΩmA** (volt-ohm-milliampère) ou dans la prise **10 ADC** (ampères et courant continu), selon le test effectué. **Une mauvaise installation du fil d'essai ROUGE risque d'endommager le multimètre et le circuit analysé.**
4. **La plage de 10 ampères du multimètre n'est pas protégée par un fusible. Soyez extrêmement prudent!**
5. Ce multimètre ne doit être utilisé que sous une température de 0 °C à 50 °C (32 °F - 122 °F) avec une humidité relative ne dépassant pas 80%.
6. Après les essais, n'oubliez pas de replacer le **SÉLECTEUR** sur **OFF**. Si le multimètre risque de demeurer inutilisé pendant une longue période, enlevez la pile sous 9 volts pour éviter qu'elle ne coule et cause des dommages.
7. Ne rangez jamais le multimètre directement au soleil, ni dans un endroit très chaud ou très humide.

PROCÉDURES D'UTILISATION :

1. MESURE DE TENSION

a. Placez le **SÉLECTEUR** sur la position de tension **ACV** (courant alternatif) ou **DCV** (courant continu).
b. Branchez le fil d'essai **NOIR** dans la prise **COM** du multimètre.
c. Branchez le fil d'essai **ROUGE** dans la prise **VΩmA** du multimètre.
d. Connectez les fils d'essai au circuit analysé, en faisant attention de respecter la polarité si vous mesurez un courant continu.
e. Lisez la mesure sur l'afficheur numérique. Si l'afficheur indique un dépassement de plage (1), choisissez une plage plus vaste de la fonction **ACV** ou **DCV**.

2. MESURE DE COURANT CONTINU EN MILLIAMPÈRES

a. Placez le **SÉLECTEUR** sur la position d'intensité **DCA** (ampères de courant continu).
b. Branchez le fil d'essai **NOIR** dans la prise **COM** du multimètre.
c. Branchez le fil d'essai **ROUGE** dans la prise **VΩmA** du multimètre.
d. Connectez les fils d'essai au circuit analysé, en faisant attention de respecter la polarité.
e. Lisez la mesure sur l'afficheur numérique. Si l'afficheur indique un dépassement de plage (1), choisissez une plage plus vaste de la fonction **DCA**.

3. MESURE DE COURANT CONTINU AVEC PLAGE DE 10 A

a. Placez le **SÉLECTEUR** sur la position d'intensité avec plage de **10 A**.
b. Branchez le fil d'essai **NOIR** dans la prise **COM** du multimètre.
c. Branchez le fil d'essai **ROUGE** dans la prise **10 ADC** du multimètre.
d. Connectez les fils d'essai au circuit analysé, en faisant attention de respecter la polarité.
e. Lisez la mesure sur l'afficheur numérique.

4. MESURE DE RÉSISTANCE

a. Placez le **SÉLECTEUR** sur la plage de résistance (**Ω** = ohm) appropriée.
b. Branchez le fil d'essai **NOIR** dans la prise **COM** du multimètre.
c. Branchez le fil d'essai **ROUGE** dans la prise **VΩmA** du multimètre.
d. Connectez les fils d'essai au circuit analysé.
e. Lisez la mesure sur l'afficheur numérique. Si l'afficheur indique un dépassement de plage (1), choisissez une plage plus vaste de la fonction de mesure de la résistance.

5. VÉRIFICATION DE DIODE

a. Placez le **SÉLECTEUR** sur la position à ➔| (diode).
b. Branchez le fil d'essai **NOIR** dans la prise **COM** du multimètre.
c. Branchez le fil d'essai **ROUGE** dans la prise **VΩmA** du multimètre.
d. Connectez les fils d'essai à la diode analysée. Pour ce test, la diode doit être retirée du circuit.
e. Lisez le résultat sur l'afficheur numérique.
f. Inversez la connexion des fils d'essais sur la diode.
g. Lisez le résultat sur l'afficheur numérique.
h. Une bonne diode devrait afficher un résultat faible lorsque les fils d'essai sont connectés d'une façon et un résultat infini (1) lorsqu'ils sont connectés inversement. La valeur faible doit normalement être un nombre à trois chiffres visible sur l'afficheur. La grandeur de ce nombre n'est pas très importante.

6. VÉRIFICATION DE TRANSISTOR

a. Placez le **SÉLECTEUR** sur la position **hFE**.
b. Vérifiez si le transistor est de type NPN ou PNP, puis repérez les fils « émetteur », « base » et « collecteur ». Insérez ces fils dans les trous appropriés de la zone **hFE** sur l'avant du multimètre.
c. L'afficheur indiquera une valeur hFE appropriée pour le transistor, si la mesure est prise dans les conditions suivantes : courant de base = 10 mA, tension émetteur-collecteur = 2,8 V.

REMPLACEMENT DU FUSIBLE :

Toutes les plages en milliampères de ce multimètre sont protégées par un fusible. Si le courant dépasse 200 mA alors qu'une de ces trois plages est utilisée, le fusible saute. Pour que le multimètre demeure sécuritaire, installez uniquement un fusible en verre à action rapide de 200 mA sous 250 V mesurant 5 mm x 20 mm. Pour remplacer le fusible, procédez comme suit :

1. Placez le **SÉLECTEUR** sur **OFF.**
2. Enlevez la moitié inférieure du boîtier.
3. Enlevez la pile.
4. Avec un petit tournevis à lame ou un autre outil approprié, sortez délicatement le fusible grillé de son logement.
5. Installez un fusible neuf.
6. Réinstallez la pile et la moitié inférieure du boîtier.

PIÈCES DE RECHANGE :

Voici la liste des pièces de rechange pouvant être achetées pour votre multimètre. Pour de plus amples informations, consultez votre marchand ou le fabricant.

NUMÉRO DE PIÈCE	DESCRIPTION
0002-001-2387	Guide d'utilisation
0044-000-0121	Fusible de 200 mA sous 250 V
0038-000-3256	Ensemble de fils d'essai noir/rouge



0002-001-2387 15825 Industrial Parkway Cleveland, Ohio 44135